

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **01-318383**

(43)Date of publication of application : **22.12.1989**

(51)Int.Cl.

H04N 7/137

H04N 11/04

(21)Application number : **63-150749**

(71)Applicant : **MATSUSHITA ELECTRIC IND  
CO LTD  
NIPPON HOSO KYOKAI <NHK>**

(22)Date of filing : **17.06.1988**

(72)Inventor : **SAGAWA KENTA  
MATSUURA TAKAHARU  
ISHIZU ATSUSHI  
NISHIZAWA DAIJI  
TANAKA YUTAKA  
KURITA TAISHIROU**

## (54) MOTION DETECTING CIRCUIT

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To correctly detect motion by counting the number of times of occurrence of data detected as motion in a certain area and discriminating it based on the counted result whether data is true or not.

**CONSTITUTION:** When a television signal is applied to an input terminal 1, motion data '1' is outputted from a motion detecting circuit 10 when a moving picture is discriminated independently of the presence or the absence of error due to mixture of noise or the like, and motion data '0' is outputted from the circuit 10 when a still picture is discriminated, and the number of times of occurrence of motion data in a set area is counted by a counting circuit 20, and the counted result is applied to a setting circuit 30, and the circuit 30 outputs '1' when the number of times of occurrence is equal to or larger than a threshold, and the circuit 30 outputs '0' when the number of times of occurrence is smaller than the threshold. Thus, erroneous data generated as an isolated point by mixture of noise or the like is corrected to accurately extract motion information.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-318383

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

H 04 N 7/137  
11/04

識別記号

庁内整理番号

Z-6957-5C  
B-7033-5C

⑬ 公開 平成1年(1989)12月22日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 動き検出回路

⑰ 特 願 昭63-150749

⑱ 出 願 昭63(1988)6月17日

⑲ 発 明 者	寒 川 賢 太	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者	松 浦 隆 治	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者	石 津 厚	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者	西 澤 台 次	東京都世田谷区砧1丁目10番11号	日本放送協会放送技術研究所内
⑲ 発 明 者	田 中 豊	東京都世田谷区砧1丁目10番11号	日本放送協会放送技術研究所内
⑳ 出 願 人	松下電器産業株式会社	大阪府門真市大字門真1006番地	
㉑ 出 願 人	日本放送協会	東京都渋谷区神南2丁目2番1号	
㉒ 代 理 人	弁理士 中尾 敏男	外1名	

最終頁に続く

2 ページ

明 細 書

1、発明の名称

動き検出回路

2、特許請求の範囲

映像信号の被写体の動きを検出し、動きデータを発生する動き検出手段と、上記動きデータの発生回数を注目画素周辺の領域内で計数する手段と、上記計数手段の計数結果をもとに、上記注目画素に対して強制的に動きデータを設定する手段とを具備することを特徴とする動き検出回路。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、映像信号の被写体の動きを検出する動き検出回路に関するものである。

従来の技術

従来、テレビジョン信号の動き検出方法は、テレビジョン信号における現フレーム画像と1フレーム期間前の画像との間で互いに対応する画素の信号レベルの差の絶対値を求めその値の大小により動きを検出していた。

第9図はNTSCカラーテレビジョン信号に対する従来知られている動き検出回路の一例である。  
(特開昭58-130685号公報)

入力端子1に入力されたNTSCカラーテレビジョン信号をフレームメモリ(525Hメモリ)2により1フレーム期間遅延させ、減算回路3においてフレーム間差信号を得、これを低域通過フィルタ(LPF)4に入力し低周波成分の動き情報を得る。次にLPF4の出力を絶対値回路5に入力し、信号の絶対値をとったのち、比較回路6において、閾値と比較し閾値を超えた場合は、入力信号は動画と判定し、閾値を超えない場合は静止画と判定し、その判定結果、たとえば動画ならば"1"、静止画ならば"0"の動きデータが出力端子7から出力される。

発明が解決しようとする課題

しかしながら上述した動き検出方法では、雑音等の混入により誤って得られた動き情報を訂正することはできないという問題点があった。

そこで本発明は、上記問題点を鑑み、正確に動き

情報を抽出できる動き検出回路を提供するものである。

#### 課題を解決するための手段

上記問題点を解決するために本発明の動き検出回路は、映像信号の被写体の動きを検出し、動きデータを発生する動き検出手段と、上記動きデータの発生回数を任意の領域内で計数する手段と、上記計数手段の計数結果をもとに注目画素の動きデータを強制的に設定する手段とを備えたものである。

#### 作 用

本発明は上記した構成によって動きデータの発生回数を任意の領域内で計数し、計数結果をもとに正しい動きデータを設定するので、雑音等の混入により、孤立点として発生した誤ったデータを訂正できる。

#### 実 施 例

以下本発明の一実施例の動き検出回路について図面を参照にしながら説明する。

第1図において、10はたとえば従来例第9図

で示した動き検出回路であり、動き検出回路であればどの様な構成のものでかまわない。20はデータの発生回数を計数する計数回路、30は注目画素の動きデータを設定する設定回路である。

従来例で説明した様に、第1図の入力端子1にテレビジョン信号が加えられた場合、雑音等の混入による誤りの有無にかかわらずたとえ動画と判定された場合は"1"、静止画と判定された場合は、"0"という動きデータが動き検出回路10から出力される。次に、計数回路20において設定された領域内の動きデータの発生回数が計数される。計数回路20は例えば第2図の様な回路で構成される。第2図において21は入力端子、22は出力端子、23は加算器、24a, bは1画素遅延器である。第2図a, b, cの動きデータは第3図a, b, cの動きデータに対応している。つまり加算器23には、水平方向に3画素の領域での動きデータの発生回数("1"の発生回数)が得られる。

次に計数結果は、設定回路30に加えられる。

設定回路30はたとえば第4図のような比較器を用いて構成され、発生回数が閾値以上の場合には"1"を出力し、発生回数が閾値未満の場合には"0"を出力する。

たとえば動き検出回路10の出力11として、第5図aに示すようなデータが得られたとする。ここで第5図aで、AおよびBに示すデータは雑音等の混入により誤って"1"または"0"と判定されたデータとする。第5図aに示すデータを第2図に示した計数回路に加えると第5図bに示すデータが得られる。(このとき注目画素はb点としている。)第4図に示す比較器の閾値をたとえば"2"とすると判定回路の出力は第5図cに示すようになる。このように第5図aに示したAおよびBのように誤って"1"または"0"と判定されたデータが第5図cのように正しく計正される。

第6図に示したのは、第1図計数回路20の他の構成例である。第6図において21は入力端子、22は出力端子、23は加算器、24a, bは1

ライン遅延器、25a~fは1画素遅延器である。第6図でM1~M9の動きデータは、第7図のM1~M9の画素の動きデータに対応する。

つまり第6図に示した構成により水平方向に3画素、垂直方向に3ラインで3×3の合計9画素の領域での動きデータの発生回数("1"の発生回数)が加算器23で計数され出力端子22より出力される。

たとえば第1図の動き検出回路10の動きデータ出力として第8図aに示した様なデータが得られたとする。この時M5を注目画素とすると計数回路20の出力は、水平方向に3画素、垂直方向に3画素合計9画素の領域の動きデータの計数結果として第8図bに示す結果が得られる。この結果より閾値をたとえば"3"として動きデータを設定すると第8図cに示す結果が得られる。

なお計数する領域はこれに限ったのではなく1ライン遅延器、1画素遅延を用いて任意に設定すればよい。また1フィールド遅延器を用いて時間方間の画素も計数する3次元領域であってもか

まわらない。

発明の効果

以上詳細に説明したように、本発明によれば動きとして検出されたデータの発生回数がある領域内で計数した結果にもとずき、そのデータの真偽を判定しているため、雑音等の混入により、誤りを含んだデータが訂正され正しく動きを検出することができる。

#### 4、図面の簡単な説明

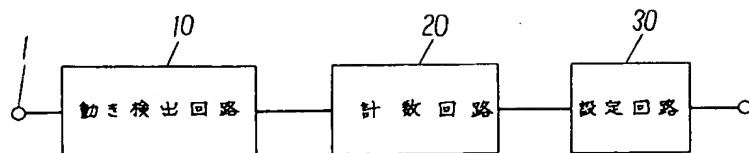
第1図は本発明の一実施例の構成を示すブロック図、第2図はデータ発生回数計数回路のブロック図、第3図は計数する領域を示す模式図、第4図は判定回路の構成図、第5図は本発明の動作を説明するためのデータを示す模式図、第6図はデータ発生回数計数回路の他のブロック図、第7図は計数する領域を示す模式図、第8図は第6図の計数回路の動作を説明するためのデータを示す図、第9図は動き検出回路の従来例を示すブロック図である。

10……動き検出回路、20……データ発生回

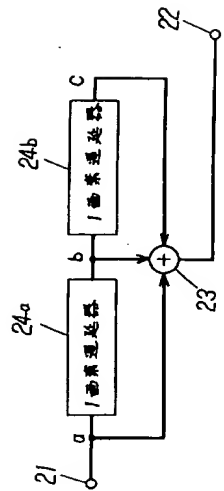
数計数回路、30……判定回路。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

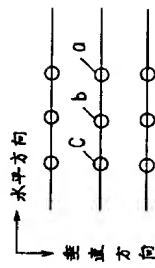
第 1 図



第 2 図



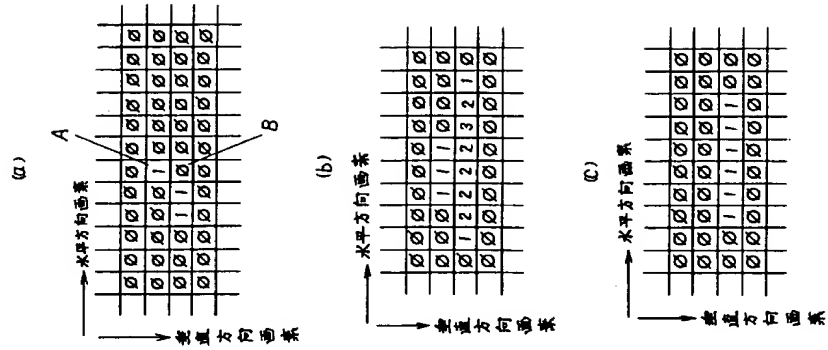
第 3 図



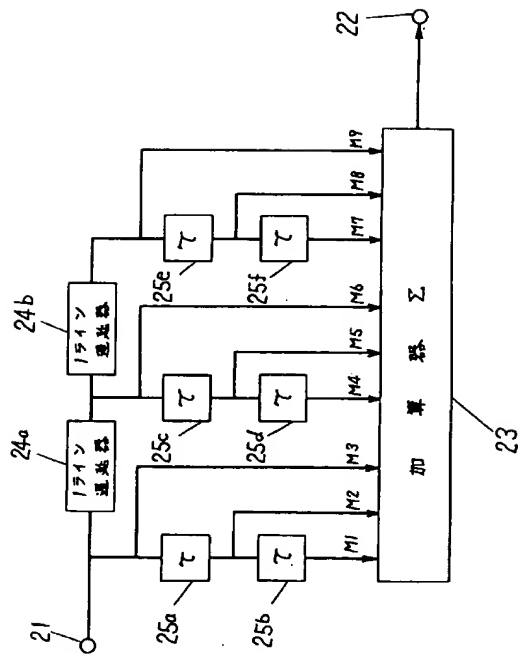
第 4 図



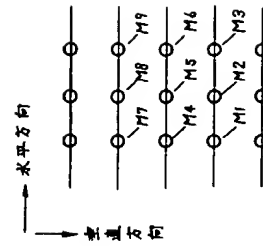
第 5 図



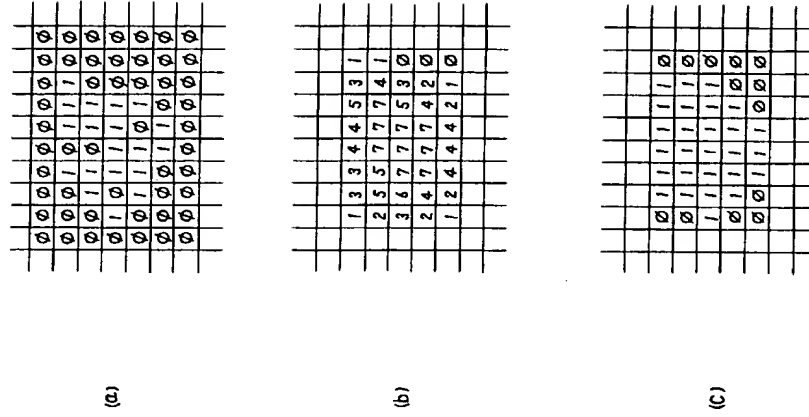
第 6 図



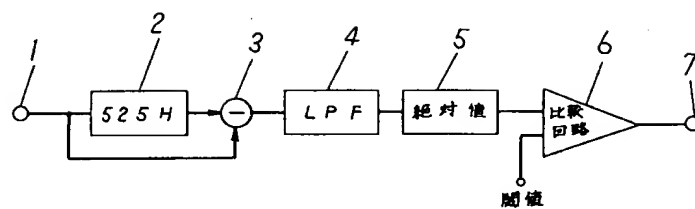
第 7 図



第 8 図



第 9 図



第1頁の続き

②発明者 栗田 泰市郎 東京都世田谷区砧1丁目10番11号 日本放送協会放送技術研究所内